Lane Medical Library

Die Athetosis duplex und ihre Behandlung.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde in der Orthopädie, Chirurgie und Dermatologie
der
Hohen medizinischen Fakultät der Universität zu Heidelberg.

vorgelegt von

IRMGARD KRIEGER
AUS HOCKENHEIM (BADEN)

1928
DRUCK ADOLF BARTSCH, MANNHEIM.

Die Athetosis duplex und ihre Behandlung.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Orthopädie, Chirurgie und Dermatologie

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität zu Heidelberg.

vorgelegt von

IRMGARD KRIEGER

AUS HOCKENHEIM (BADEN)

1928

DRUCK ADOLF BARTSCH, MANNHEIM.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan: Prof. Dr. Gotschlich

Referent: Prof. Dr. Ritter von Baeyer

1928

Die Athetosis duplex
und ihre Behandlung.

Das Studium des Zentralnervensystems, seiner Anatomie wie seiner Physiologie, ist bekanntlich eine sehr junge Wissenschaft, die erst durch das Mikroskop einen nennenswerten Aufschwung nehmen konnte. Erst durch die mikroskopische Untersuchung und weiterhin durch den Vergleich zwischen klinischen Ausfallserscheinungen und pathologisch-anatomischen Bild ist es möglich, ganz allmählich einen tieferen Einblick zu gewinnen in die Funktionen und die vielseitigen Beziehungen der einzelnen Gehirngebiete zueinander.

In den letzten Jahren hat vor allem ein nervöses System das Interesse der Forscher beherscht, das sogenannte extrapyramidale System, das nicht wie das große pyramidale System den willkürlichen Ziel- und Zweckbewegungen dient. Seine Aufgabe besteht darin, bei einer gewissen willkürlichen Bewegung, die eine bestimmte Muskelgruppe ausführt, die übrige Muskulatur in einen entsprechenden Spannungszustand zu versetzen, damit jederzeit das Gleichgewicht des Gesamtorganismus gewahrt sei, und die nötige Fixation der gesamten Extremitäten garantiert werde.

Um diese Aufgabe erfüllen zu können, müssen dem extrapyramidalen System sowohl von der Großhirnrinde über den Thalamus Reize zufließen als auch von der Peripherie nnd den Großhirnzentren, die zu der Gleichgewichtserhaltung des Körpers beitragen.

Das striäre System nimmt seinen Ausgang vom Corpus striatum, das selbst aus Putamen und nucleus caudatus besteht und vom Pallidum, und steht in Verbindung mit

dem Rückenmark einerseits, andrerseits indirekt über den Thalamus opticus mit der Hirnrinde und durch Vermittlung des roten Kernes mit dem Kleinhirn.

Alle diese Verbindungen sind wichtig, damit das extrapyramidale System, wenn man sich bildlich ausdrücken darf, orientiert sei über den jeweiligen Zustand der Muskulatur.

Wichtig ist da vor allen Dingen die Verbindung mit dem Kleinhirn, diesem Reflexapparat zur Erhaltung des Gleichgewichtes beim Stehen und Gehen und unmittelbar über das Kleinhirn mit dem sensorischen Apparat der Haut. Ferner seine Verbindung mit dem Thalamus opticus, dem sowohl akustische, als auch die für das Gleichgewicht so wichtigen optischen Nachrichten zufließen.

Und endlich steht es durch Vermittlung des rubrospinalen Stranges in Verbindung mit dem Rückenmark und über den Thalamus opticus mit der Hirnrinde, um die willkürlichen motorischen Innervationen beeinflussen zu können.

Erkrankt nun dieses wichtige System, so treten sehr eigentümliche motorische Störungen auf, die man am eingehendsten am Corpus striatum studiert hat. Sowohl anatomisch als auch funktionell lassen sich am Corpus striatum zwei Teile unterscheiden; das sogenannte Pallidum und das „Striatum" im engeren Sinne — bestehend aus Putamen und Nucleus caudatus. Während nämlich das Pallidum das Zentrum ist für ganz primitive Körperbewegungen, wie Massen- und Mitbewegungen, reguliert das Striatum diese pallidären Bewegungen mittels des lenticulo — rubrospinalen Stranges und thalamo-corticalen Systems derart, daß diese sich geordnet folgen und den Muskeln die richtige Spannung erteilt wird. Diese pallidären Bewegungen kann man sich am Kinde veranschaulichen, dessen ziellose Massen- und Mitbewegungen und athetotische Unruhe erst aufhören, wenn das Striatum am Ende des ersten Lebensjahres seine hemmenden und regulierenden Einflüsse auf das Pallidum geltend macht. Außer diesem hemmenden und regulierendem Einfluß

sendet das Striatum normaler Weise dem Pallidum Reize zu bestimmten Bewegungen, so zum unbewußten Mienen- und Gestenspiel, zu Schutz- und Abwehrreflexen.

Nach dem Gesagten muß sich also eine Erkrankung der beiden Teile in ganz verschiedenen Symptomen äußern. Handelt es sich um eine Erkrankung des Pallidum, so erlangen die hemmenden Einflüsse des Striatum das Übergewicht. Der Kranke zeigt Muskelsteifigkeit und Starre; es findet sich eine allgemeine Bewegungsarmut. Ist dagegen das Striatum erkrankt, so fallen die hemmenden Einflüsse auf das Pallidum weg. Allerlei motorische Reizerscheinungen treten auf in Form von choreatischen und athetotischen Bewegungen. Die Muskelfixation nimmt ab. Eine Verarmung an Ausdrucksmöglichkeiten tritt ein.

Es zählen zu den striären Erkrankungen eine Reihe verschiedener Krankheitsbilder: so die Athetosis duplex, die Wilson'sche Erkrankung, die Chorea und der Torsionsspasmus als vorwiegende Erkrankungen des Corpus striatum und die Paralysis agitans als vorwiegend pallidäre Erkrankung. Sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch unterscheiden sich die einzelnen Krankheitsbilder voneinander.

Ich möchte davon ein Bild herausgreifen, das selten zur Beobachtung gelangt, die Athetosis duplex, und möchte anschließend auseinander setzen, wie die moderne Medizin versucht hat, diese schwere Krankheit therapeutisch anzugehen.

Dieser Erkrankung liegt ein ganz fest umrissener pathologisch-anatomischer Prozeß im Striatum zu Grunde, der sogenannte Status marmoratus oder Etat marbré. Es handelt sich dabei um eine nestertörmige Degeneration von Ganglien-Zellen im Striatum. An ihrer Stelle tritt regenerativ ein Filz von markhaltigen Fasern auf, sodaß der Querschnitt ein marmoriertes Aussehen erhält.

Klinisch äußert sich der Etat marbré, wie ich noch an zwei selbst beobachteten Fällen demonstrieren kann, in Massen- und Mitbewegungen, Zwangslachen- und weinen,

in spasmus mobilis und ferner in Akinesen, das heißt in diesem Falle, ein Ausbleiben von Schutz- und Abwehrreflexen, von Hilfsbewegungen, eine Verarmung des Mienen- und Gestenspieles. Ungestört bleiben alle Funktionen, die durch die Pyramidenbahn geleitet werden, ebenso die intellektuellen Fähigkeiten.

Was den Anlaß gibt zu dieser elektiven Degeneration innerhalb des striären Systems, darüber herrscht noch keine einheitliche Meinung.

Zum Teil dachte man an eine frühzeitige Keimschädigung durch heredo-degenerative Prozesse, für die man vor allem die Lues verantwortlich machen wollte, zum Teil an infektiöse encephalitische Prozesse post partum. Ob die Encephalitis vielleicht auch nur das auslösende Moment bei schon vorhandener Veranlassung ist, mag dahingestellt sein.

Viel Interesse wurde auch der Tatsache zugewandt, daß viele Kinder, die an Athetosis duplex leiden, asphyktisch geboren wurden. Früher beschuldigte man die Asphyxie als Ursache der Erkrankung, neuerdings aber nimmt man an, daß die Asphyxie vielmehr eine Folgeerscheinung der krankhaften Veranlagung sei.

Soweit ich die Fälle von Athetosis duplex verfolgen konnte, waren die angeborenen Leiden in der Minderzahl. Die früher oder später nach der Geburt einsetzenden Erkrankungen waren häufiger. Das frühe Kindesalter war hierbei am meisten bevorzugt.

Daß diese frühzeitige Erkrankung besonders hervorzuheben ist in Bezug auf die Schwere des Krankheitsbildes und die therapeutische Möglichkeit, geht daraus hervor, daß die kindlichen Bewegungen ja noch viel mehr dem striären System unterworfen sind als später, wo die meisten Bewegungen durch die Pyramidenbahn vermittelt werden.

Im Folgenden möchte ich zwei Fälle von Athetosis duplex im Kindesalter wiedergeben, die ich selbst beobachten

konnte, und die mir von Herrn Prof. Dr. von Baeyer zur Bearbeitung für die Dissertation gütigst überlassen wurden und anschließend daran die allgemeinen therapeutischen Gesichtspunkte behandeln, als auch die hier speziell vorgenommenen Besserungsversuche.

Die erste Patientin — Götzelmann —, die ich am Anfange der Behandlung sah im Landeskrüppelheim, Heidelberg, bot folgendes Bild: Das Kind war normal gebaut, und die Gesichtszüge ließen auf eine seinem Alter entsprechende normale intellektuelle Entwicklung schließen. Konnte man die Patientin unbemerkt beobachten, so boten sich keine besonders auffallenden motorischen Erscheinungen. Sie saß ruhig in ihrem Fahrstuhl, den Kopf etwas nach rechts geneigt, mit leicht lächelndem Gesichtsausdruck, die Arme in normaler ungezwungener Haltung, die Beine dagegen krampfhaft gestreckt und adduziert, die Füße in Equinovarus-Stellung. Selten erfolgte ein Wegschleudern des Beines nach außen. Nur die Hände waren dauernd etwas unruhig. Sie führten langsame, fast wurmförmige Bewegungen aus, wurden bald proniert, bald supiniert, manchmal überstreckt oder zur Faust geschlossen. Auch das Spiel der einzelnen Finger variierte sehr und zeigte die verschiedensten Flexions- und Extensionsstellungen.

Diese motorische Unruhe wie sie die Hände boten, ergriff aber den ganzen Körper in gesteigertem Maße, sobald die Patientin durch irgend einen Reiz gestört wurde. Wie bei allen Striatum Erkrankten spielten psychische Momente eine große Rolle in ihrem körperlichen Befinden. Schon das Gefühl, beobachtet zu werden, vermehrte die athetotische Unruhe der Hände und ergriff auch den Rumpf, die unteren Extremitäten und sogar das Gesicht. Ins Übermaß steigerte sich die motorische Erregtheit, wenn die Patientin den Auftrag erhielt, eine bestimmte Bewegung auszuführen.

Dann wurde der Kopf unter lebhaftem Grimassieren hin und her geworfen, der Oberkörper nach allen Seiten gewendet, die Extremitäten durch ziellose, übermäßige Mitbewegungen in Mitleidenschaft gezogen. Die Handreichung

selbst geschah erst nach mehrmaligem Ansetzen, wobei man den Eindruck hatte, daß ein gewisser Widerstand zu überwinden ist; sie wurde dann mit seitlichen Abweichungen unsicher ausgeführt. Durch mehrmaliges Auffordern hintereinander gelang der Auftrag leichter.

Aktiv und passiv waren die Gelenke der oberen Extremität zwar frei beweglich mit leichter Überstreckbarkeit, doch stieß man auch bei passiven Bewegungen anfangs auf einen fast unüberwindlichen Widerstand, der bei wiederholter Übung geringer wurde. Fast nicht zu beseitigen dagegen war der Spasmus der Beine. Zwar waren im Hüftgelenk, außer der Abduction die Bewegungen, nach überwundenem Spasmus normal, doch die Kniee konnten weder aktiv noch passiv aus ihrer starren Streckstellung gebracht werden, und das Kind benutzte seine Hände um die Lage der Beine zu ändern.

Wie bei den meisten derartigen Fällen handelt es sich hier um keine ganz rein striäre Erkrankung, sondern es waren auch Bezirke der Hirnrinde mitergriffen, welche für die schweren Spasmen verantwortlich zu machen sind. Die Sehnenreflexe, die bei Spasmus mobilis nicht gesteigert sein sollen, zeigten hier folgende Verhältnisse: Der Patellarsehnenreflex war gut auslösbar, beiderseits etwas gesteigert, der Achillessehnenreflex durch die Starre nicht zu prüfen. Babinski war angedeutet.

Bei dem Versuch die Patientin auf die Füße zu stellen, die in Epuinovarus-Stellung aufgesetzt wurden, setzten heftige ausfahrende Bewegungen der Beine ein, die gewissermaßen vom Rumpf weggeschleudert wurden. Der ganze Körper schwankte und geriet in Mitbewegung und athetotische Unruhe. Es war unmöglich das Kind loszulassen, dessen Gesicht voller Angst war, und dessen Erregung noch anhielt als es schon lange wieder im Fahrstuhl saß. Zeichen einer Lähmung waren nicht vorhanden, auch die Sensibilität am ganzen Körper war intakt. Die intellektuellen Fähigkeiten des Kindes entsprachen seinem Alter. Es nahm lebhaft am Unterricht teil, verstand alles, lernte lesen und machte auch

im Sprechen Fortschritte. Spontan sprach es ziemlich verständlich. Nur auf Aufforderung hin oder in der Erregung setzten lebhafte Muskelspasmen der gesamten Kehlkopfmuskulatur ein, die das Sprechen behinderten, sodaß die Silben nur explosivartig und unartikuliert hervor gestoßen wurden. Der selbe Spasmus behinderte auch unter Umständen das Schlucken von Speisen, die dann krampfartig verschlungen wurden.

So häufig das Gesicht an der motorischen Unruhe des ganzen Körpers beteiligt war durch athetotische- und Mitbewegungen, so war es doch ziemlich affektarm. Meist blickte das Kind vergnügt. seltener weinerlich. Sonstige Affekte, wie z. B. Schreck oder Trauer oder Verlegenheit drückten sich nie auf dem Gesichte aus. Auch reagierte der Körper nicht sinngemäß auf Schreck oder Gefahr hin. Es fehlten die Schutz- und Abwehrreflexe, z. B. die Einstellung der Augen auf einen Lichtreiz hin, die Mitbewegung des Kopfes bei Augenbewegungen. Schlief das Kind, so war es ganz ruhig. Dann hörten alle athetotischen Bewegungen auf, und die Spasmen ließen nach.

So bot die Patientin, obwohl, wie ich schon erwähnte die Großhirnrinde nicht ganz unbeteiligt war, doch ein ziemlich typisches Bild der Striatum Erkrankung, die eben am meisten bei der willkürlichen Innervation hervortrat, wenn das geschädigte Striatum in seiner statischen Aufgabe versagte.

Der zweite selbst beobachtete Fall von Athetosis duplex, den ich jedoch erst nach mehrjähriger orthopädischer Behandlung sah, wich im wesentlichen nicht von dem eben geschilderten Krankheitsbilde ab.

Die Patientin, Jsolde Gl. war als fünftes Kind, wie auch die älteren Geschwister, in Querlage geboren. Die Familie war sonst gesund. Jsolde war von Geburt an mit Athetosis duplex behaftet. Der Krankheitsbefund bei der Erstaufnahme wurde mir gütigst überlassen.

Die Patientin war damals acht Jahre alt und bot folgende Erscheinungen: Sie war ein untersetztes, rhachitisches Kind, das weder aufrecht gehen noch stehen konnte und sich auf Händen und Füßen vorwärts bewegte. Wollte man das Kind aufrichten, so setzte es beide Füße unter lebhaftem Grimassieren in starker Equinovarus - Stellung auf. Bei energischem Auffordern wurde der sonst stark lodierte Rücken aktiv durchgestreckt, und ebenso der Kopf aufgerichtet, der meist hintenüberhing. So vermochte es mit Unterstützung unsicher zu stehen. Sprechen konnte das Kind nicht und suchte sich durch allerlei Grimassieren und Handbewegungen verständlich zu machen. Es verstand selbst alles und vermochte jeden Gegenstand aus einer großen Anzahl anderer herauszunehmen und sinngemäß zu verwenden, soweit es die spastische Lähmung der Arme gestattete. Die Bewegungen der Arme wurden unsicher und ausfahrend ausgeführt. Die passive Beweglichkeit sämtlicher Gelenke der oberen Extremitäten war normal. Die Finger wurden meist flektiert gehalten mit eingeschlagenem Daumen und konnten aktiv nicht ganz gestreckt werden. Die spastische Festhaltung dieser athetotischen Bewegung war ziemlich konstant.

Die unteren Extremitäten waren viel mehr in ihrer Beweglichkeit beschränkt, das Hüftgelenk war spastisch in einer Flexionsstellung von 160° beiderseits und einer Adduktionsstellung von 120° beiderseits fixiert gehalten. Die Beuge des Oberschenkels und die Adduktoren: Mm, biceps, gracilis, semitendinosus und semimembranosus waren straff gespannt. Aktive und passive Abduktion war nicht möglich über die Stellung hinaus. Sonst waren die passiven Funktionen frei. Das Kniegelenk stand ebenfalls in einer spastischen Flexion, die passiv überwunden werden konnte; dagegen war die Extension nur erzwingbar bis rechts 140° und links 150°, wobei die Beuger des Oberschenkels straff sich spannten.

Das Fußgelenk, ebenfalls spastisch, stand in einer Adduktionsstellung zum Unterschenkel und war gleichzeitig

supiniert. Aktive Bewegungen waren unmöglich; passiv vermochte man unter Kraftanwendung nach Überwindung der Spasmen den Fuß bis etwa 85° dorsal zu flektieren und gleichzeitig die Supination aufheben. Dabei spannte sich die Archilles-Sehne und die des Tibialis anterior stark an.

Bewegungen der Extremitäten wurden uncoordiniert unter sichtlich energischer Willensanspannung ausgeführt und wurden begleitet von zahlreichen Mitbewegungen in anderen Gliedmaßen, im Kopf und Oberkörper.

Auch bei diesem Kinde konnte ich die bekannte Beobachtung machen, daß willkürliche, aktive Bewegungen leichter ausführbar waren als aufgetragene und passive Bewegungen, und daß auch hier die Umgebung des Kindes und seine psychische Einstellung dazu einen großen Einfluß auf sein ganzes Verhalten und Befinden hatte.

Es wirkte deshalb günstig ein ruhiger, gut temperierter etwas gedämpfter Raum, eine gewohnte Umgebung. Eine bequeme Lagerung wurde als angenehm empfunden. Sie setzten die athetotischen Bewegungen herab, minderten die Spasmen und schafften demzufolge auch günstige Bedingungen für weitere therapeutische Maßnahmen, die die Patienten befähigten ihre Körperbewegungen beherrschen zu lernen.

Was die eigentliche Behandlung anbetrifft, so müssen wir zunächst unterscheiden zwischen den Funktionsstörungen bei denen Spasmen und spastische Kontrakturen im Vordergrund stehen und jenen Fällen, bei denen eine Beteiligung der Hirnrinde von vornherein fehlt, und bei denen die ungezügelten Impulse der Athetose therapeutisch angegangen werden müssen.

Im zweiten aufgeführten Falle, Jsolde Gl., standen die Spasmen im Vordergrund und bedingten absolute Gehunfähigkeit, während zu Beginn der Behandlung die athetische Komponente wenig hervortrat.

Um die spastischen Kontrakturen zu beseitigen, kommt in erster Linie die Z-förmige Sehnenverlängerung und

Myotomie in Frage. Teils offen, teils subcutan, je nach Lage der Sehnen und Muskeln und Grad der Kontraktur. Es muß dabei darauf geachtet werden, daß nicht durch vollständige Kontinuitätstrennung ein völliger Muskelausfall, und damit Ueberwiegen der eventuell ebenfalls spastischen Antagonistengruppe die Folge ist. So kann man zuweilen nach vorgenommenen Spitzfußtenotomien schwere irreparaple Hackenfüße sehen. Der Erfolg dieser Sehnenoperation muß zunächst im Gipsverband und später noch für lange Zeit durch Nachtschienen, unter Umständen auch Tagesschienen gesichert werden.

Zur Schwächung der Spasmen können ebenfalls operative Eingriffe Verwendung finden, die teils in einer Entspannung der spastischen Muskeln beruhen (Tenotomien), teils in einer Schwächung der Nervenversorgung (Stoffel'sche Operation oder von Baeyer'sche „Henkel" Operation oder Foerster'sche Durchschneidung der sensibeln Wurzeln.)

Für den Fall, daß die Tenotomie einer großen Anzahl kleiner Sehnen notwendig würde, hat von Baeyer für die so häufig betroffenen Beugemuskeln im Unterarm (Finger und Handbeuger) ein zweckmäßiges Verfahren angegeben.

Es wird dabei der gemeinsame Ursprung der Finger und Handbeuger am Epicondylus medialis abgelöst und ein Stück distalwärts verlagert, so daß die Entspannung der Muskulatur ohne Tenotomie erfolgt.

Im Falle Gl. mußten nun zunächst die starken beiderseitigen Hüft- und Kniebeuge-Kontrakturen, sowie die Spitzfüße durch Sehnenverlängerung beseitigt werden. Es folgte darauf zunächst Behandlung mit Gipsverbänden, später Schienen.

Die Patientin wurde dann mit leidlichem Gehvermögen nach Hause entlassen.

Nach zwei Jahren kehrte sie aber wieder in die Behandlung zurück, da inzwischen die athetotische Komponente in den Vordergrund getreten war und das Stehen und Gehen unmöglich machte.

Die Beine wurden breitspurig aufgestellt, so, als könnten sie nicht mit genügender Kraft geschlossen gehalten werden durch eine Adduktorenschwäche. Öfter erfolgte auch ein rasches Wegschleudern der Beine nach außen.

Den durch die Athetose bedingten Spontanbewegungen stand man früher ziemlich machtlos gegenüber. So schrieben seinerzeit Freud und Rie: „Sie ist tatsächlich eine der hartnäckigsten und unnahbarsten Affektionen, gegen die zumal unter den Bedingungen des Kindesalters mit keiner Methode etwas auszurichten ist."

Heutzutage ist man glücklicherweise in der Lage, in vielen Fällen doch recht wesentliche Besserung zu erzielen.

Zweckmäßigerweise wird man dabei unterscheiden zwischen leichteren Graden der Athetose und den ganz schweren Fällen.

Bei den leichten Fällen lassen sich zuweilen durch eine sorgfältige Uebungsbehandlnng, die aber nicht schematisch erfolgen darf, sondern je nach Vorwiegen einzelner Muskelgruppen an den verschiedenen Fällen ganz individuell zu gestalten ist, also nur unter ständiger, ärztlicher Kontrolle erfolgen kann, die athetotischen Bewegungen ziemlich einschränken.

Die Übungsbehandlung erstrebt zweierlei: Sie veranlaßt erstens die Patienten isolierte Ziel- und Zweckbewegungen bewußt auszuführen, um auf diese Weise die Pyramidenbahn, die nicht wie die extrapyramidale Bahn den Massenbewegungen dient, sondern den feinen Einzelbewegungen, genügend anzuregen und auszunützen, also eine Beherrschung der motorischen Impulse des extrapyramidalen Systems durch das höher geordnete Pyramidenbahnsystem herbeizuführen.

Zweitens sollen die Patienten durch ständiges Üben eine gewohnheitsmäßige Beherrschung ihrer Gliederbewegungen erlangen, die ihnen eine gewisse Sicherheit und Unbefangenheit gibt, und so die psychische Beeinträchtigung einschränkt.

Diese Behandlung, die aus systematischen Muskelbewegungen besteht, passiver und aktiver Natur, aus Widerstandsbewegungen, Allgemeingymnastik und Gehübungen, wird aber nur in den seltensten Fällen allein zum Ziele führen, wird dagegen in der Regel als Nachbehandlung und Mitbehandlung bei den übrigen Verfahren eine sehr wichtige und unentbehrliche Rolle spielen.

Am Fall der Patientin Gl. konnte schon deshalb eine derartige Behandlung allein nicht erfolgreich sein, da die hochgradigen Spontanbewegungen zunächst kompliziertere Bewegungen unmöglich machten.

Wir suchten deshalb die fehlende innere Bremsung durch eine Bandage äußerlich zu ersetzen und zwar verwendeten wir die bei der Ataxie der Tabiker gu bewährte von Baeyer'sche Tonusbandage, die allerdings für diesen Fall verschiedenen Modifikationen unterworfen werden mußte.

Das Prinzip dieser Bandage, welches schon in den Veröffentlichungen von Baeyer's (Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1914, Nr. 6, 31. Kongreß für innere Medizin 1914) und seines Schülers Graf (in den Kongreßverhandlungen des 19. Orthopädischen Konkreßes, Zeitschrift für orthop. Chirurgie Bd. 46 Beilageheft) dargestellt ist, beruht im wesentlichen darauf, daß der bei Tabes mangelnde Muskeltonus durch den betreffenden Muskeln entsprechende Gummizüge der Bandage ersetzt wird, und gleichzeitig die fehlende Sensibilität dadurch zum Teil ausgeglichen wird, daß die Empfindungen bei Bewegungen des Beines auf höher gelegene Hautbezirke durch Bänder übertragen werden.

Bei der Athetose liegen die Verhältnisse allerdings ganz anders. Es besteht hier nicht eine Schwächung, sondern eine Verstärkung des Muskeltonus einzelner Abschnitte, aber so wie dort die wegen Hypotonie über das Ziel hinausschießende Bewegungen durch die Gummibänder gebremst werden, so werden hier durch die übermäßige Impulse überschießenden Bewegungen gedämpft.

Es besteht nun die Möglichkeit durch starke Anspannung einzelner Gummizüge einzelne Muskelgruppen zu bevorzugen, und so die Ungleichmäßigkeiten in der Tonisierung auszugleichen. Die Gummizüge mußten in diesem Fall zum Teil sehr stark angespannt werden; es war deshalb nötig in das Leibchen, welches den Zügen als proximaler Ursprung diente, metallene Hüftbügel einzubauen und durch Anbringung von hosenträgerartigen Schulterzügen den Beckenhalt zu entlasten. Die starken Abduktionsimpulse machten die Anbringung eines sehr starken Adduktionszuges nötig, welcher ähnlich wie bei den Aufhängevorrichtungen der Kunstbeine an der Innenseite des Kniegelenks durch eine Rolle lief.

Die Wirkung der Tonusbandage war über Erwarten gut. Die ausfahrenden Spontanbewegungen wurden sehr wesentlich eingeschränkt und den Spasmen wirksam entgegengearbeitet. Das Mädchen konnte schon sehr bald ohne fremde Hilfe mit einem Gehbänkchen gehen.

Nun erst war eine wirksame Übungsbehandlung in die Wege zu leiten, und die Beherrschung der Bewegungen machte gute Fortschritte. Das Kind wurde so nach Hause entlassen.

Wie eine Nachuntersuchung nach mehreren Jahren zeigte, waren leider die häuslichen Verhältnisse (sehr große Kinderzahl, ungünstige wirtschaftliche Verhältnisse) so schlecht, daß der Erfolg wieder teilweise verloren gegangen war.

Es gibt aber auch Fälle, bei denen das Ausmass der athetotischen Bewegungen so groß ist, daß man ohne operatives Eingreifen nicht weiterkommt. Silfverskjöld hat eine Reihe solcher Fälle beschrieben, die allerdings sämtlich halbseitig waren und stark mit Rindenstörungen kombiniert.

Er hat auch einige sehr schöne Behandlungserfolge bei sehr schweren Fällen aufzuweisen. Dabei geht er von einer Beobachtung aus, die schon Foerster gemacht hat, daß nämlich in vielen Fällen eine Extremität oder nur eine

Muskelgruppe ursächlich von der Athetose befallen ist, und daß durch die von hier ausgehenden Impulse auch die Athetose anderer Körperabschnitte angeregt wird. Er geht nun gegen die hauptsächlich betroffenen Abschnitte sehr energisch vor; die meist beteiligten Muskeln werden durch ausgedehnte Resektionen der Nervenstämme (nach Möglichkeit unter Erhaltung der sensibeln Anteile) gelähmt, oder ganz exstirpiert. In einigen sehr schweren Fällen wurde sogar ein ganzes Glied amputiert. So einmal der Unterschenkel, einmal der linke Arm bei ausgedehnter Athetose der ganzen Körperhälfte. Der Erfolg war sehr günstig.

Weniger betroffene Muskeln wurden in ihrem Tonus herabgesetzt durch Sehnenverlängerungen oder Myotomien.

Sehr gute Erfolge erzielte er in einigen Fällen auch dadurch, daß er mehrgelenkige Muskeln durch Verlängerung des proximalen Ansatzes in eingelenkige verwandelte. Er stützte sich dabei auf die theoretischen Erörterungen von Baeyers, „Über den Transmissionsmechanismus der mehrgelenkigen Muskeln". Von Baeyer zeigte, daß durch die Einordnung der mehrgelenkigen Muskeln am Arm sowohl wie am Bein ein gekoppeltes Bewegungssystem besteht, sodaß bis zu einem gewissen Grade bei Beugung eines Gelenkes z. B. des Hüftgelenkes, die durch die mehrgelenkigen Muskeln angekoppelten anderen Gelenke (in diesem Falle Knie- und Fußgelenk) ebenfalls gebeugt werden. Während bei normalen Zwangsbewegungen weitgehend willkürlich entgegengearbeitet werden kann, wird bei verstärktem Tonus der Transmissionsmechanismus zwangsläufig. Es ist einleuchtend, daß unter diesen Umständen auch ein athetotischer Impuls eines mehrgelenkigen Muskels eine ganze Extremität in Mitleidenschaft ziehen kann, und daß deshalb die Operation Silfverskjöld's nicht nur auf die Spasmen sondern auch auf die athetotischen Spontanbewegungen günstig einwirken muß.

Wir können also feststellen, daß auf diesem schwierigen Gebiete in neuerer Zeit erfreuliche Fortschritte gemacht worden sind, und daß die Athetosis duplex, wenn gleich

auch der ihr zu Grunde liegende pathologisch-anatomische Prozeß, der „état marbré“ des corpus striatum, nicht beeinflußt werden kann, doch eine wesentliche Besserung ihrer klinischen Erscheinungen erfahren hat, sowohl der Spasmen durch Tenotomien, Myotomien und Schwächung der Innervation durch Resektion motorischer und sensibler Nerven, als auch der athetotischen Bewegungen, für die in leichten Fällen eine Tonusbandage und eine gut geleitete Übungstherapie genügt, für die aber in schweren Fällen außer der Umwandlung mehrgelenkiger Muskeln in eingelenkige, eventuell die Amputation eines ganzes Gliedes oder Gliedabschnittes in Betracht kommt.

Die günstigen Behandlungsresultate sind umsomehr zu begrüßen, als es sich bei der Athetosis duplex meist um Patienten handelt, bei denen die Intelligenz wenig oder gar nicht gestört ist.

Es ist mir eine angenehme Pflicht an dieser Stelle Herrn Professor Dr. von Baeyer für die gütige Überlassung der Arbeit, sowie Herrn Oberarzt Dr. Knorr für die guten Ratschläge meinen allerherzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Bing, Robert: Topische Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik.

Lange: . . . Lehrbuch der Orthopädie.

Lewandowski: Über die Bewegungsstörungen der infantilen zerebralen Hemiplegie und über Athétose doublé (Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde 1905).

Maas O.: . . Demonstration eines operativ behandelten Falles von angeborenen choratisch - athetotischen Bewegungen. (Berliner Gesellschaft für Psych. und Nervenkrankheiten. Sitzung vom 12. 7. 1920.)

Oppenheimer: Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

Peritz Georg: Nervenkrankheiten des Kindes.

Silfverskjöld: Über Gangstörungen bei spastischen Zuständen, vor allem bei den infantil-spastischen Hemiplegien. Versuch einer rationellen Therapie. (Klin. Wochenschrift 1923) Orthop. Studie über „Hemiplegia spastica infantilis" (Acta chirurgica scandinavia) Behandlung der Athetose bei stark spastischen und athetotischen Bewegungen im Bein. (Kongreßverhandlungen 19. Kongr. Bd. 46, 1925)

Vogt C. u. O. Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturwissensch. Abt. 1919. Erster Versuch einer pathologisch - anat. Einteilung striärer Motilitätsstörungen nebst Bemerkungen über seine allg. wissenschaftl. Bedeutung. (Journal für Psychologie und Neurologie Bd. 24) Path. Anatomie. Zur Lehre der Erkrankungen des striären Systems.

Weil S. Breslau: Die Bedeutung extrapyramidaler Störungen für die Orthopädie. (Verhandlungen der deutsch.-orthop. Gesellschaft 20. Kongreß 1926, Bd. 47.- Beilageheft.)

Westphal: . . Über doppelseitige Athetose und verwandte Krankheitszustände. (Archiv für Psychiatrie 1919 Bd. 60).

Wiederhold: . **Rostock.** Diss. „Beitrag zur Kenntnis der Athétose doublé im Kindesalter".

Winzerling: . **Rostock.** Dissert. „Zur Kenntnis der Athetosis duplex."

Zwerg: . . . Ein geheilter Fall von Athetosis bilateralis. (Klinische Rundschau 1898).

Lebenslauf.

Am 7. September 1901 bin ich zu Viernheim (Hessen) geboren. Konfession: evangelisch. Staatsangehörigkeit: Baden.

Nach dreijähriger Volksschulzeit besuchte ich die Höhere Töchterschule Mannheim und schloß dort mit dem Einjährigen-Reifezeugnis 1918.

Von 1918 — 1921 ging ich in die Oberrealschule Mannheim und legte hier Ostern 1921 das Abitur ab.

Während der fünf vorklinischen Semester vom S. S. 1921 — S. S 1923 war ich in Heidelberg immatrikuliert und machte nach dem S. S. 1923 auch hier das Physikum.

Von den fünf klinischen Semestern studierte ich 4 Semester in Heidelberg, im Sommer 1925 in München. Nach dem W. S. 1925/26 machte ich in Heidelberg das Staatsexamen.